



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 44 25 633 C 1**

P803308/WS/1
(51) Int. Cl. 6:
B 60 S 11/00

(21) Aktenzeichen: P 44 25 633.7-22
(22) Anmeldetag: 20. 7. 94
(43) Offenlegungstag: —
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 2. 11. 95

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

<p>(73) Patentinhaber: Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart, DE</p>	<p>(72) Erfinder: Steininger, Gerd, 71034 Böblingen, DE; Mau, Hans-Jürgen, 71065 Sindelfingen, DE</p>
--	---

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 42 23 563 C1

(54) Wagenheberkonsole für ein Kraftfahrzeug

(57) Beim Stand der Technik ist ein durch einen Durchtritt in einer Seitenwand hindurchragendes Stirnende des Wagenheberrohres dicht mit der Seitenwand verschweißt.
Erfindungsgemäß ist ein das Stirnende des Wagenheberrohres über seinen Umfang umschließender Dichtring vorgesehen, der mit einer umlaufenden elastischen Ausgleichslippe versehen ist, die den Durchtritt auf einer Außenseite der Seitenwand überlappt.
Einsatz in Türschwellern von Personenkraftwagen.

DE 44 25 633 C 1

DE 44 25 633 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wagenheberkonsole für ein Kraftfahrzeug mit einem Wagenheberrohr, das kraftübertragend in eine Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs eingebunden ist und mit einem Stirnende durch einen Durchtritt in einer Seitenwand des Kraftfahrzeugs hindurchragt, wobei das Wagenheberrohr auf Höhe des Durchtritts dicht mit der Seitenwand abschließt.

Eine solche Wagenheberkonsole ist aus der Mercedes W 201-Baureihe bekannt (DE 42 23 563 C1). Das Wagenheberrohr ist bei diesem Kraftfahrzeug kraftübertragend in einer Faltblechkonstruktion darstellenden Ständer eingeschweißt, der starr und kraftübertragend mit der Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs verbunden ist. Ein äußeres Stirnende des Wagenheberrohres ragt durch einen Durchtritt in einer Seitenwand eines Türschwellers heraus und ist im Bereich des Durchtritts mit der Seitenwand dicht verschweißt. Um die notwendige Dichtheit zu erreichen, wird ein MAG-Schweißverfahren eingesetzt. Zum Erzielen von sauberen und dichten Schweißnähten sind häufig manuelle Nacharbeiten notwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Wagenheberkonsole der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit verringertem Aufwand eine ausreichende Abdichtung zwischen dem Wagenheberrohr und der Seitenwand des Kraftfahrzeugs erzielt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein das Stirnende des Wagenheberrohres über seinen Umfang umschließender Dichtring vorgesehen ist, der mit einer umlaufenden elastischen Ausgleichslippe versehen ist, die den Durchtritt auf einer Außenseite der Seitenwand überlappt. Dadurch wird eine Verschweißung zwischen der Seitenwand und dem Wagenheberrohr vermieden und dennoch eine ausreichende Dichtwirkung zwischen Wagenheberrohr und Seitenwand erzielt. Da das Wagenheberrohr ohne Anbindung frei durch den Durchtritt der Seitenwand hindurchragt, ergeben sich bei entsprechenden Belastungen Relativbewegungen zwischen dem Wagenheberrohr und der Seitenwand. Um diese auszugleichen und auch bei Belastungen eine ausreichende Dichtwirkung zwischen Seitenwand und Wagenheberrohr zu erzielen, ist die elastische Ausgleichslippe am Dichtring vorgesehen, die den Durchtritt auf der Außenseite der Seitenwand überlappt. Die Ausgleichslippe weist daher eine Doppelfunktion auf, zum einen das Abdichten des Durchtritts von der Außenseite der Seitenwand her und zum anderen die Beibehaltung der Dichtwirkung auch bei Relativbewegungen zwischen Wagenheberrohr und Seitenwand durch eine entsprechend veränderte elastische Anschmiegeung der Ausgleichslippe. Der Weg der bei üblichen Belastungen auftretenden Relativbewegungen beträgt bis zu 3 mm.

In Ausgestaltung der Erfindung ist der Querschnitt des Durchtritts für Ausgleichsbewegungen des Wagenheberrohres größer als der maximale Querschnitt des Wagenheberrohres. Zwischen Durchtritt und Außenumfang des Wagenheberrohres verbleibt daher ein freier Ringraum, innerhalb dessen Relativbewegungen zwischen Wagenheberrohr und Seitenwand auftreten können, ohne daß die Außenkontur des Wagenheberrohres mit der Seitenwand in Berührung gelangt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Dichtring einschließlich der Ausgleichslippe einstückig aus einem elastischen Material hergestellt. Diese Ausgestaltung ist besonders zweckmäßig und kostengünstig.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Dichtring eine den Durchtritt auf einer Innenseite der Seitenwand radial überlappende Gegenlippe auf. Diese Gegenlippe dient als Verliersicherung, die einen Verlust des Dichtrings im praktischen Gebrauch des Kraftfahrzeugs verhindert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ragen die Ausgleichslippe und die Gegenlippe in unbelastetem Zustand des Dichtrings im Profil winklig aufeinander zu.

Der axiale Abstand der Außenränder der Ausgleichslippe und der Gegenlippe ist geringer als die Blechdicke der Seitenwand, so daß sowohl die Ausgleichslippe als auch die Gegenlippe im eingebauten Zustand unter Spannung stehen und somit gegen die Wandungen der Seitenwand gedrückt werden.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand der Zeichnungen dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt in einem Längsschnitt eine in eine Rohbaustruktur eines Kraftfahrzeugs eingebundene Ausführungsform einer erfundungsgemäßen Wagenheberkonsole, bei der die Abdichtung zwischen einer Seitenwand und einem Wagenheberrohr durch einen Dichtring erzielt ist, und

Fig. 2 in einer Schnittdarstellung den Dichtring nach Fig. 1 in unbelastetem Zustand.

Ein Kraftfahrzeug nach Fig. 1 weist im Bereich eines seitlichen Türschwellers eine Wagenheberkonsole (2) auf, in die ein Wagenheberrohr (3) kraftübertragend und stabil eingebunden ist. Die Wagenheberkonsole (2) ist in an sich bekannter Weise (Mercedes W 201) mit einem Faltblechkonstruktion darstellenden Ständer (2) versehen, der kraftübertragend in die Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs eingebunden ist. Die Faltblechkonstruktion des Ständers (2) flankiert das Wagenheberrohr (3) zu beiden Seiten und weist auf Höhe des Wagenheberrohres (3) mehrere Einprägungen (4) auf, zwischen denen das Wagenheberrohr (3) kraft- und formschlußig gehalten ist. Im Bereich dieser Einprägungen (4) ist das Wagenheberrohr (3) mit dem Ständer (2) verschweißt. Der Ständer (2) ist zusätzlich zu den Einprägungen (4) mit einer Stützstrebe (11) versehen, die eine zusätzliche kraftübertragende Wirkung und damit eine verbesserte Einbindung des Wagenheberrohres (3) in die Rohbaustruktur gewährleistet. Die seitliche Außenhaut des Türschwellers des Kraftfahrzeugs wird durch eine Seitenwand (1) gebildet, die koaxial zu einer Mittellängssachse (10) des Wagenheberrohres (3) mit einem Durchtritt (5) versehen ist. Ein vorderes Stirnende des Wagenheberrohres (3) ragt durch diesen Durchtritt (5) und damit durch die Seitenwand (1) zur Außenseite hindurch. Der Öffnungsquerschnitt des Durchtritts (5) ist größer als der Außenquerschnitt des Wagenheberrohres (3), so daß zwischen dem Rand des Durchtritts (5) und dem Wagenheberrohr (3) in der Ebene des Durchtritts (5) ein freier Ringraum verbleibt. Das Wagenheberrohr (3) ist daher zwar starr mit dem Ständer (2) der Wagenheberkonsole verbunden und damit kraftübertragend in die Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs eingebunden, es steht jedoch mit der Seitenwand (1) nicht in Berührung.

Um den Durchtritt (5) und damit das Innere des Türschwellers gegen das Eindringen von Nässe oder Feuchtigkeit zu schützen, ist der freie Ringraum des Durchtritts (5) zwischen dem Wagenheberrohr (3) und der Seitenwand (1) durch einen Dichtring (6) verschlossen (Fig. 2). Der Dichtring (6) ist aus einem elastischen Ma-

terial, beim Ausführungsbeispiel aus Kautschuk, hergestellt. Er weist eine Ringwand auf, die im montierten Zustand nach Fig. 1 koaxial auf das Stirnende des zylindrischen Außenumfangs des Wagenheberrohres (3) aufgeschoben ist. Im aufgesetzten Zustand ragt der Dichtring (6) axial um einen geringen Betrag über die Einstecköffnung (7) des Wagenheberrohres (3) nach vorne heraus. Im Bereich eines in Aufschubrichtung vorderen Stirnendes weist die Ringwand des Dichtringes (6) eine sich schräg nach außen erstreckende, schlüsselrandartig umlaufende Gegenlippe (9) auf. Im Bereich ihres gegenüberliegenden Stirnendes weist die Ringwand des Dichtringes (6) eine ebenfalls nach außen abragende umlaufende Ausgleichslippe (8) auf, die im Profil bogenförmig in Richtung des Randes der Gegenlippe (9) gekrümmmt ist. Im unbelasteten Zustand nach Fig. 2 sind daher sowohl die Gegenlippe (9) als auch die Ausgleichslippe (8) krempenartig von der Ringwand des Dichtringes (6) nach außen abgeborgen und einander schräg zugewandt. Die Ränder der Gegenlippe (9) und der Ausgleichslippe (8) befinden sich in unbelastetem Zustand nahezu in derselben Radialebene (auf die Mittellängsachse (10) bezogen). Im montierten Zustand stützen sich die Gegenlippe (9) an einer Innenseite und die Ausgleichslippe (8) an einer Außenseite der Seitenwand (1) ab, wobei beide den Durchtritt (5) radial überlappen. Die Ausgleichslippe (8) und die Gegenlippe (9) wirken jeweils als Gegenhalter für die jeweils andere Gummilippe, so daß die Gegenlippe (9) als Verliersicherung gegen ein Herausrutschen des Dichtringes (6) aus dem Durchtritt (5) und die Ausgleichslippe (8) als Sicherung gegen ein Hineinrutschen des Dichtringes (6) in das Innere des Türschwellers dienen. Im montierten Zustand nach Fig. 1 befinden sich sowohl die Ausgleichslippe (8) als auch die Gegenlippe (9) unter elastischer Spannung und werden dadurch gegen die Außen bzw. die Innenseite der Seitenwand (1) gedrückt. Da die Ausgleichslippe (8) wie auch die Gegenlippe (9) elastisch sind, schmiegen sie sich an die jeweilige konstruktive Formgebung der Seitenwand (1) an. Die Ausgleichslippe (8) dichtet dadurch den Durchtritt (5) über seinen gesamten Umfang zur Außenseite der Seitenwand (1) hin ab.

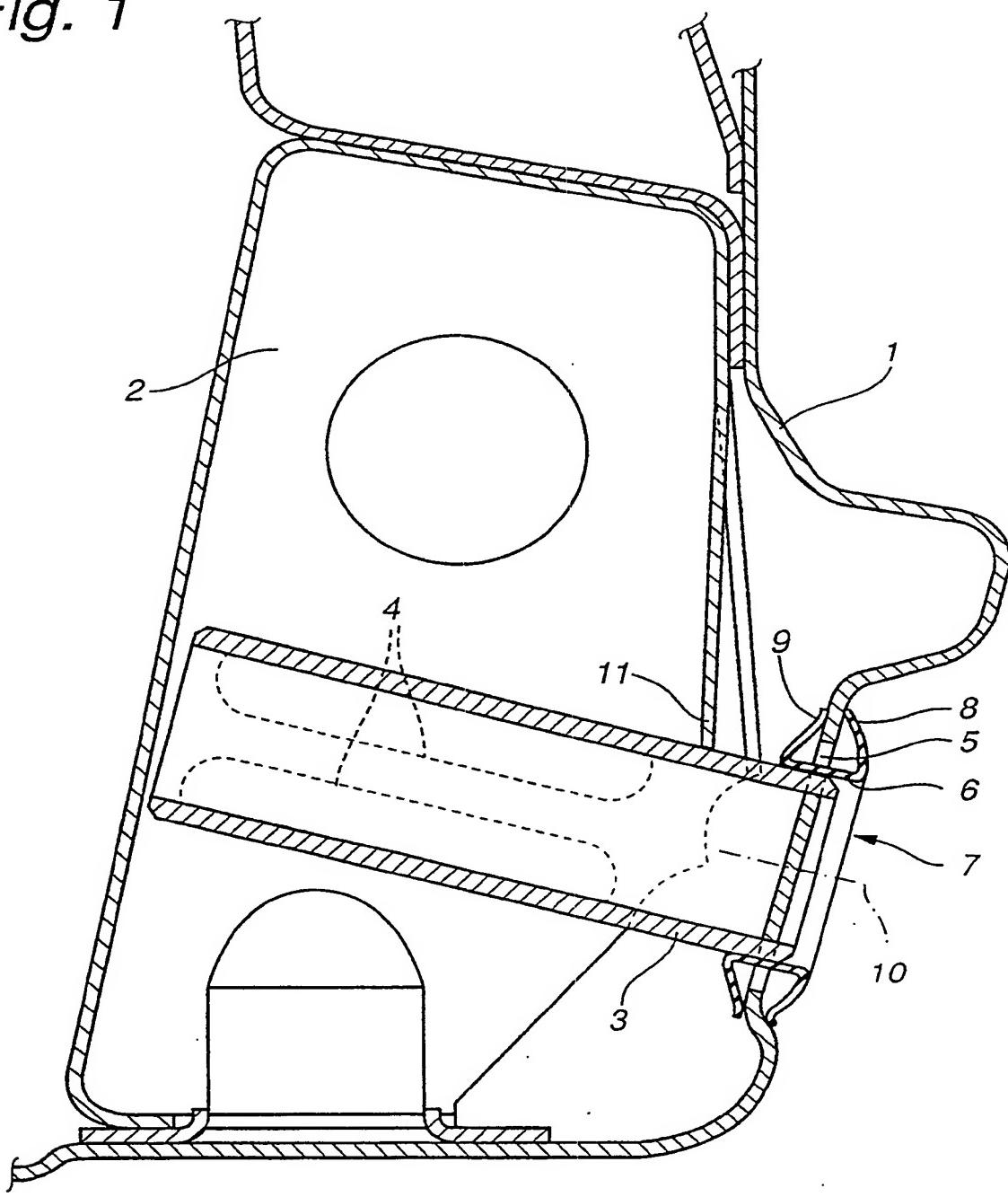
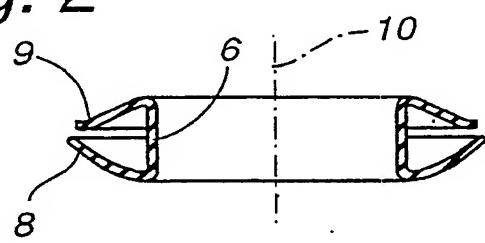
Wird ein Wagenheber in die Aufnahmeöffnung (7) des Wagenheberrohres (3) eingeschoben und anschließend das Kraftfahrzeug angehoben, so verlagert sich das Wagenheberrohr (3) aufgrund der hohen Belastungen relativ zu dem Durchtritt (5) in der Seitenwand (1) im wesentlichen radial um einen bestimmten Betrag, der, je nach Fahrzeug, etwa 3 mm beträgt. In dieser Position ist das Wagenheberrohr (3) daher exzentrisch im Durchtritt (5) positioniert. Die — auf die Mittellängsachse (10) bezogen — radiale Breite der Ausgleichslippe (8) ist jedoch größer als der maximale radiale Versatz des Wagenheberrohres (3) in dem Durchtritt (5), so daß auch bei maximalem radialem Versatz des Wagenheberrohres (3) relativ zur Seitenwand (1) immer noch eine sichere Anlage der Ausgleichslippe (8) an der Außenseite der Seitenwand (1) über den gesamten Umfang des Durchtritts (5) gewährleistet ist. Die Ausgleichslippe (8) garantiert daher unabhängig von den im Betrieb auftretenden Belastungen auf die Wagenheberkonsole immer eine gleichbleibende Dichtwirkung zwischen Wagenheberrohr (3) und Seitenwand (1).

einem Wagenheberrohr, das kraftübertragend in eine Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs eingebunden ist und mit einem Stirnende durch einen Durchtritt in einer Seitenwand des Kraftfahrzeugs hindurchdringt, wobei das Wagenheberrohr auf Höhe des Durchtritts dicht mit der Seitenwand abschließt, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stirnende des Wagenheberrohres (3) über seinen Umfang umschließender Dichtring (6) vorgesehen ist, der mit einer umlaufenden elastischen Ausgleichslippe (8) versehen ist, die den Durchtritt (5) auf einer Außenseite der Seitenwand (1) überlappt.
 2. Wagenheberkonsole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Durchtritts (5) für Ausgleichsbewegungen des Wagenheberrohres (3) größer ist als der maximale Querschnitt des Wagenheberrohres (3).
 3. Wagenheberkonsole nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring (6) einschließlich der Ausgleichslippe (8) einstückig aus einem elastischen Material hergestellt ist.
 4. Wagenheberkonsole nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring (6) eine den Durchtritt (5) auf einer Innenseite der Seitenwand (1) radial überlappende Gegenlippe (9) aufweist.
 5. Wagenheberkonsole nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgleichslippe (8) und die Gegenlippe (9) in unbelastetem Zustand des Dichtringes (6) im Profil winklig aufeinander zuragen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Wagenheberkonsole für ein Kraftfahrzeug mit

Fig. 1*Fig. 2*

508 144/280